



КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Каждый раз при запуске проекта
думаешь: ну вот же оно,
счастье!
А оказывается нет...
снова опыт...



Календарное планирование проекта

Календарное планирование в управлении проектами – это ключевой и важный процесс, результатом которого является утвержденный руководством компании календарный план проекта (план-график, календарный график, план управления проектом).

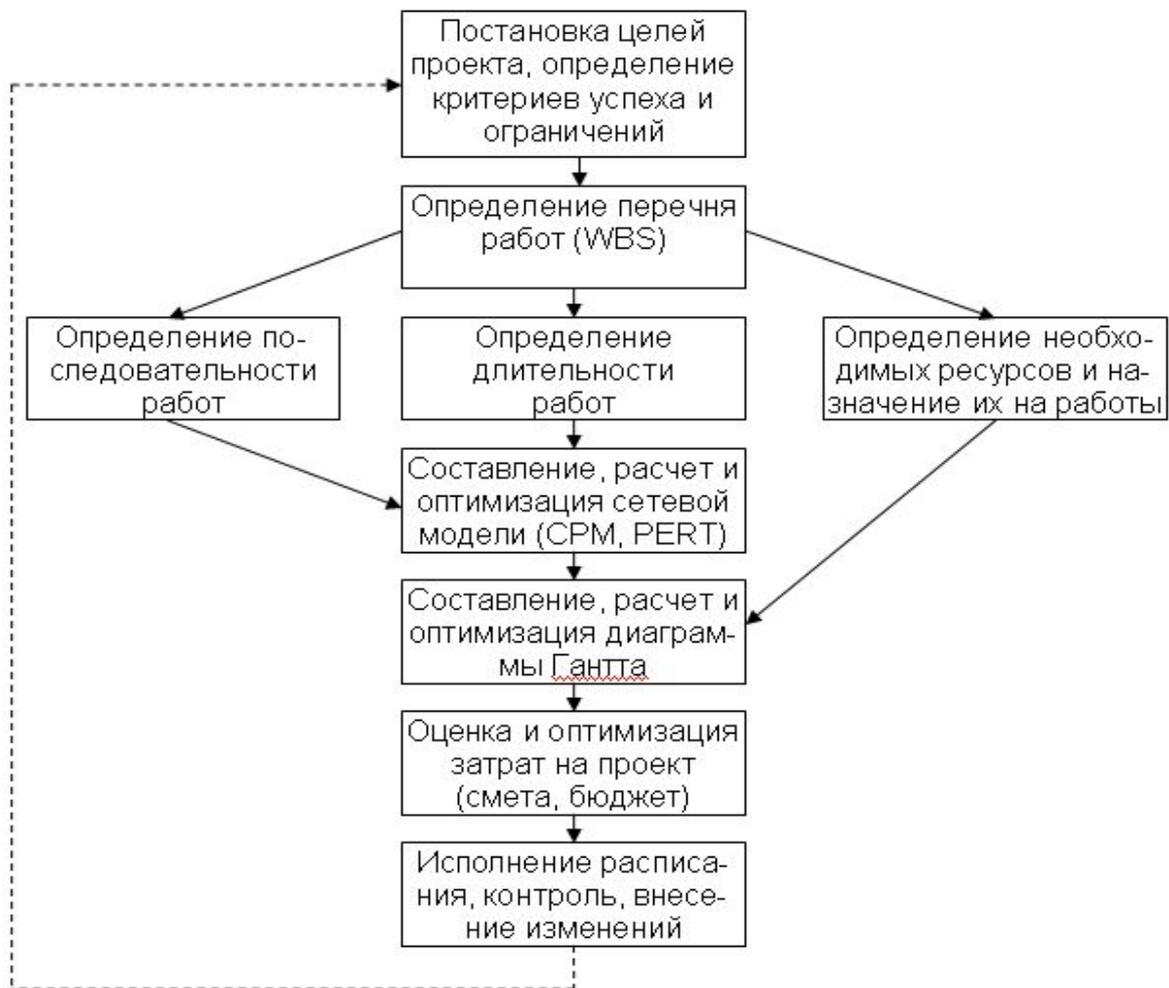


Календарное планирование проекта

Календарное планирование включает в себя:

- ✓ планирование содержания проекта и построение структурной декомпозиции работ (СДР) или WBS (Work Breakdown Structure);
- ✓ определение последовательности работ и построение сетевого графика;
- ✓ планирование сроков, длительностей и логических связей работ и построение диаграммы Ганта;
- ✓ определение потребности в ресурсах (люди, машины и механизмы, материалы и т.д.) и составление ресурсного плана проекта;
- ✓ расчет затрат и трудозатрат по проекту.

Календарное планирование проекта



Алгоритм планирования проекта

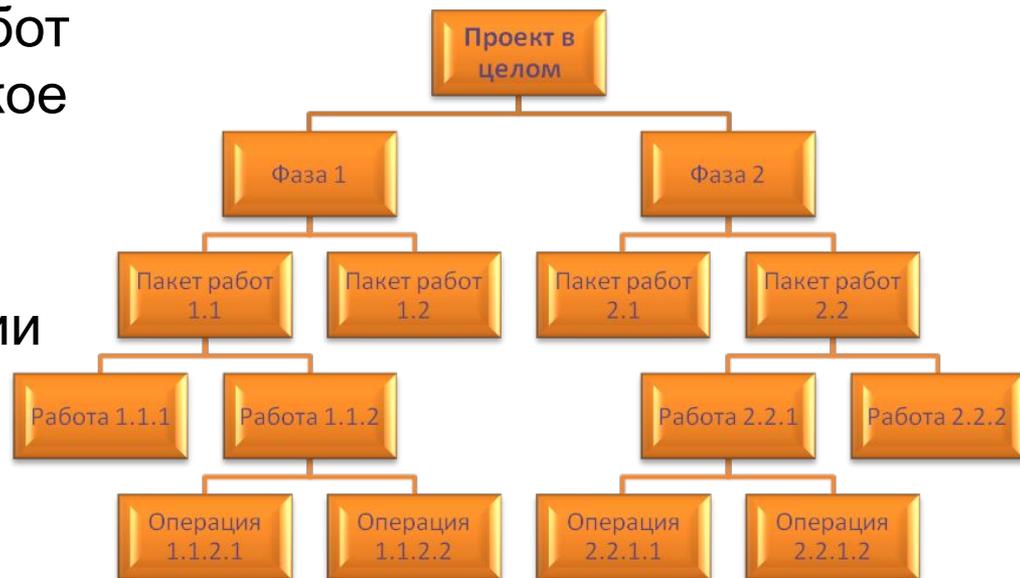
-НУЖНО ПРОСТО НАПРЯЧЬСЯ, И ВСЁ ПОЛУЧИТСЯ!



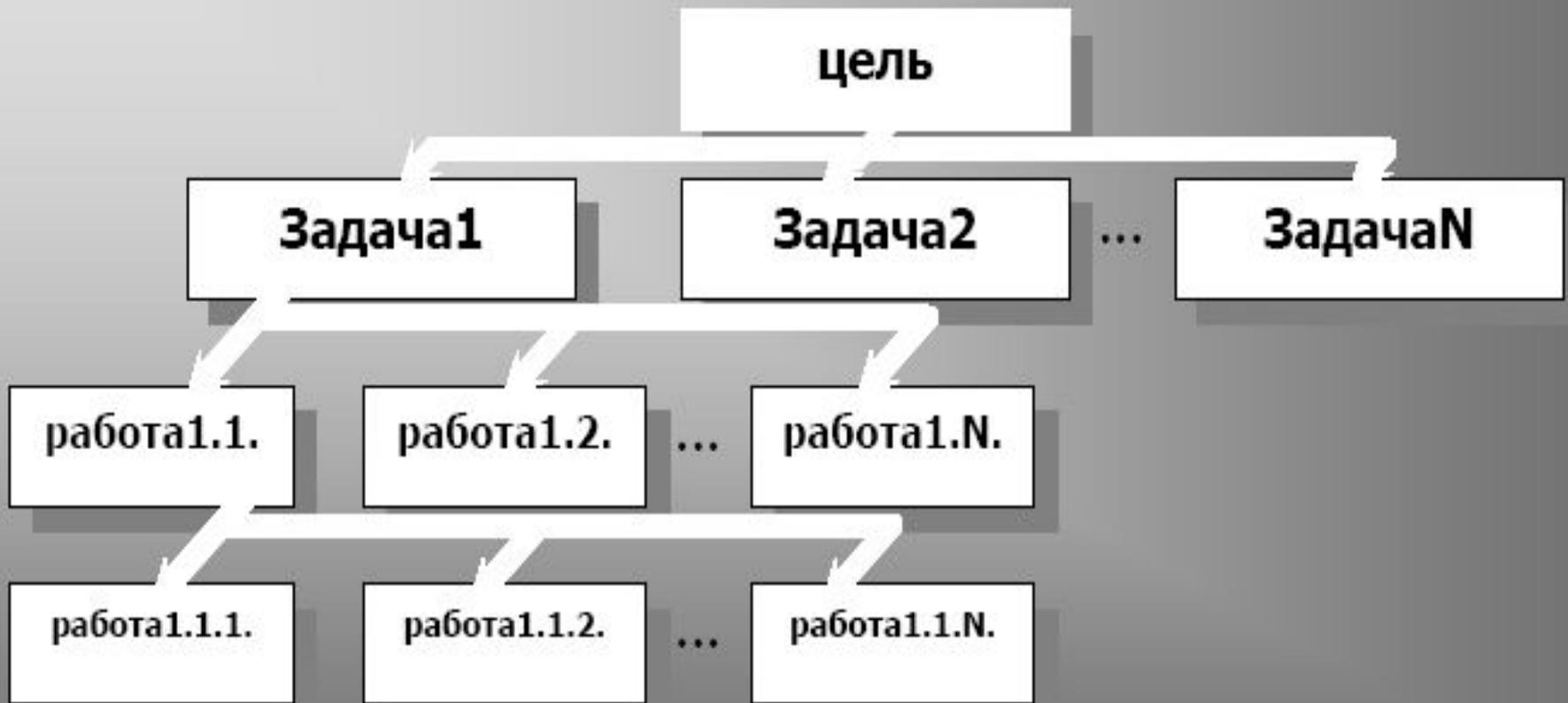
Структурная декомпозиция работ проекта (СДР, иерархическая структура работ (ИСР), *work breakdown structure (WBS)*) – разбиение проекта на составные части (элементы, модули, работы и др.), необходимые и достаточные для его эффективного планирования и контроля.

Структурная декомпозиция работ представляет собой графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта.

Цель структурной декомпозиции работ – получение перечня элементарных работ проекта, лежащих в основе всего дальнейшего планирования.



Структурная декомпозиция работ проекта (WBS)



Структурная декомпозиция работ проекта (WBS)

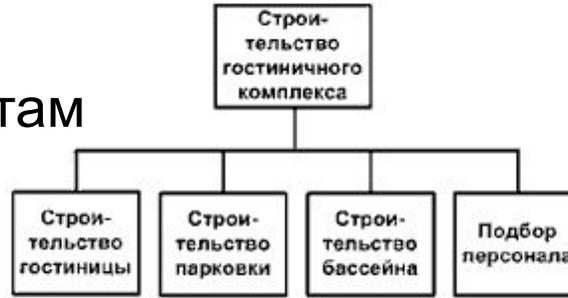
Виды структурной декомпозиции работ проекта (WBS):

1) *продуктовая* - проект разбивается по элементам продукта проекта;

2) *функциональная* - декомпозиция по функциональным областям менеджмента;

3) *по этапам жизненного цикла проекта*;

4) *другие, в том числе смешанные типы.*



Продуктовый подход



Подход по жизненному циклу



Функциональный подход



Организационный подход

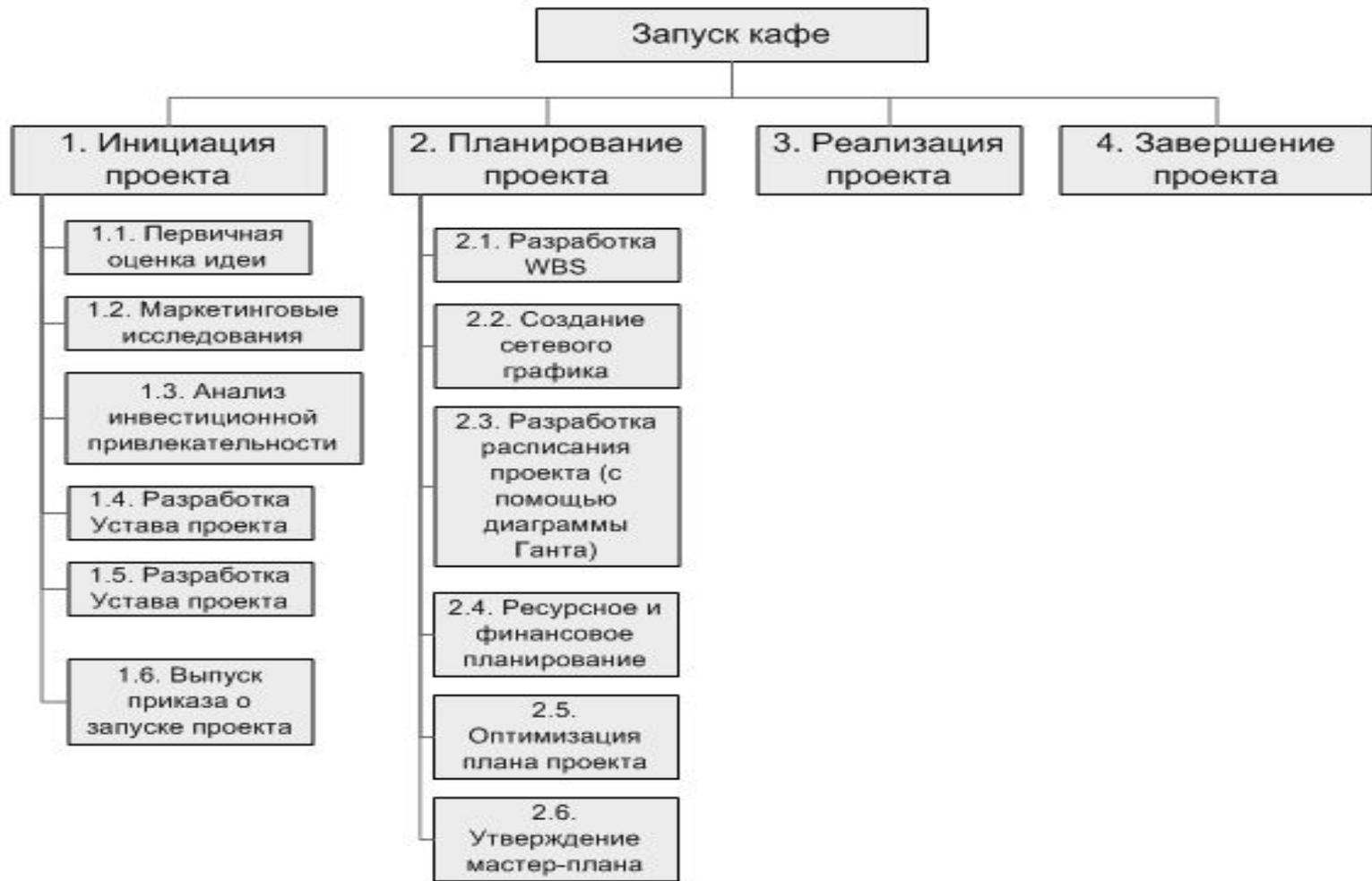
Виды структурной декомпозиции работ проекта (WBS)



**Фрагмент структурной декомпозиции работ проекта (WBS)
по элементам продукта проекта**



Фрагмент структурной декомпозиции работ проекта (WBS) по функциям менеджмента



Фрагмент структурной декомпозиции работ проекта (WBS) по этапам жизненного цикла

Принципы построения структурной декомпозиции работ:

- необходимо учесть все элементы проекта, но ничего не дублировать. Т.е. WBS должна быть полной и логически стройной;
- WBS строится по принципу правильного дерева, т.е. у одной ветки/*листа* может быть только один «родитель»;
- на одном уровне требуется декомпозировать по строго одному выбранному принципу;
- декомпозировать следует настолько, насколько необходимо для управления.



Принципы построения структурной декомпозиции работ проекта (WBS)

1.0 Проект веб-сайта

2.0 Дизайн

- 2.1 Выбор внешнего вида
- 2.2 Разработка графики
- 2.3 Одобрение дизайна

3.0 Содержимое

- 3.1 Выбор авторов статей
- 3.2 Написание содержимого
- 3.3 Одобрение содержимого
- 3.4 Вставка содержимого в страницы

4.0 Разработка

- 4.1 Установка веб-сайта в среде тестирования
- 4.2 Выполнение тестов
- 4.3 Одобрение тестов
- 4.4 Установка веб-сайта в реальной среде

Пример структурной декомпозиции работ для разработки веб-сайта

	Высшее руководство	Куратор проекта	Проектный офис	Менеджер проекта	Команда проекта	Организационные подрядчики
Бизнес-планирование	У	С	С	О, И	И	
Разработка устава проекта	У	С	С	О, И	И	С
Выпуск приказа о запуске проекта	У	О, С	С	И		

У – утверждающий; С – согласующий; О - *ответственный* ; И - *исполнитель*

Матрица ответственности (пример)

Сетевое планирование – набор методов, который предназначен для управления расписанием проекта.

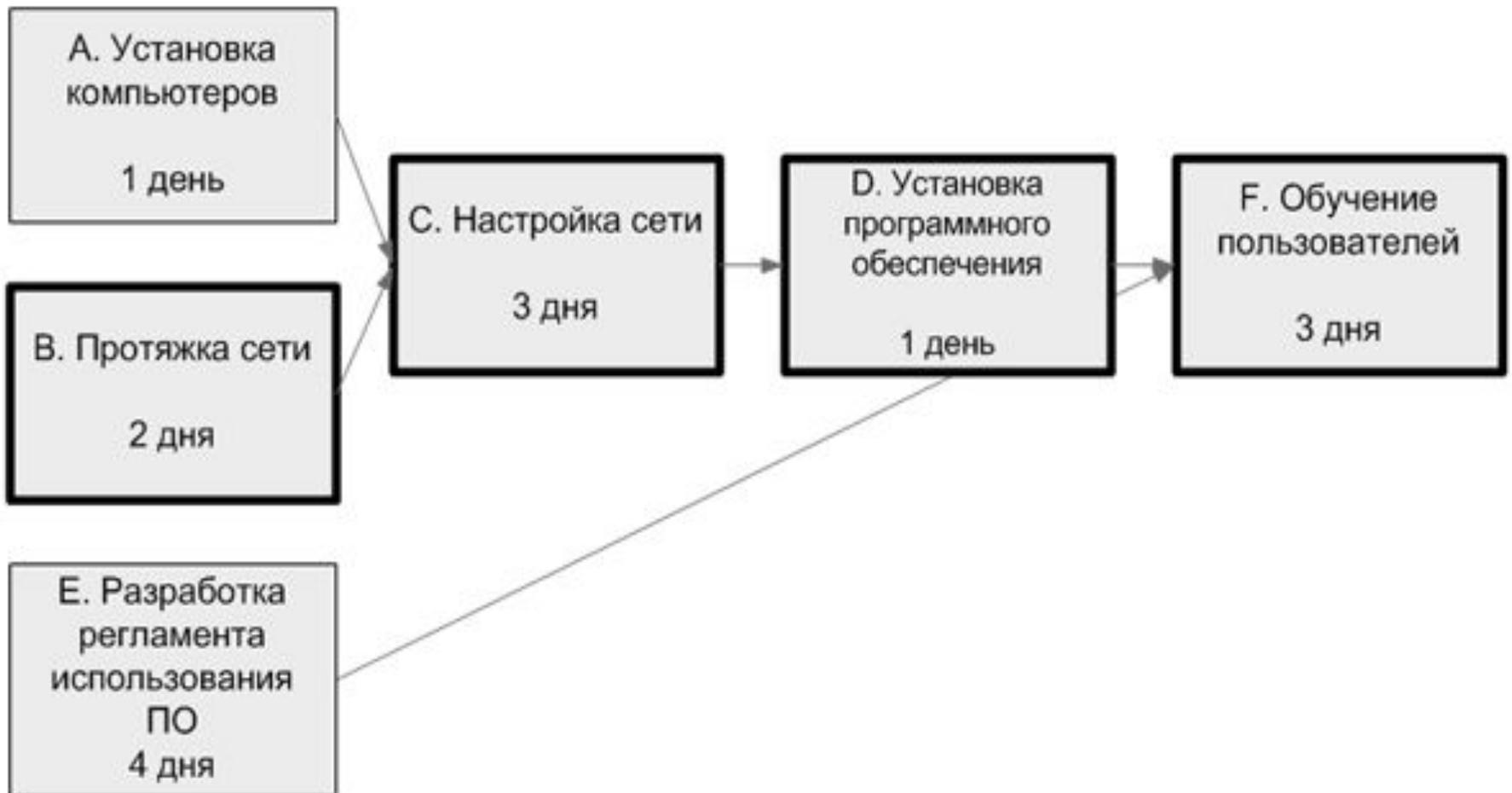
Сетевой график проекта (Network Diagram) отражает последовательность выполнения работ.

Сетевой график позволяет:

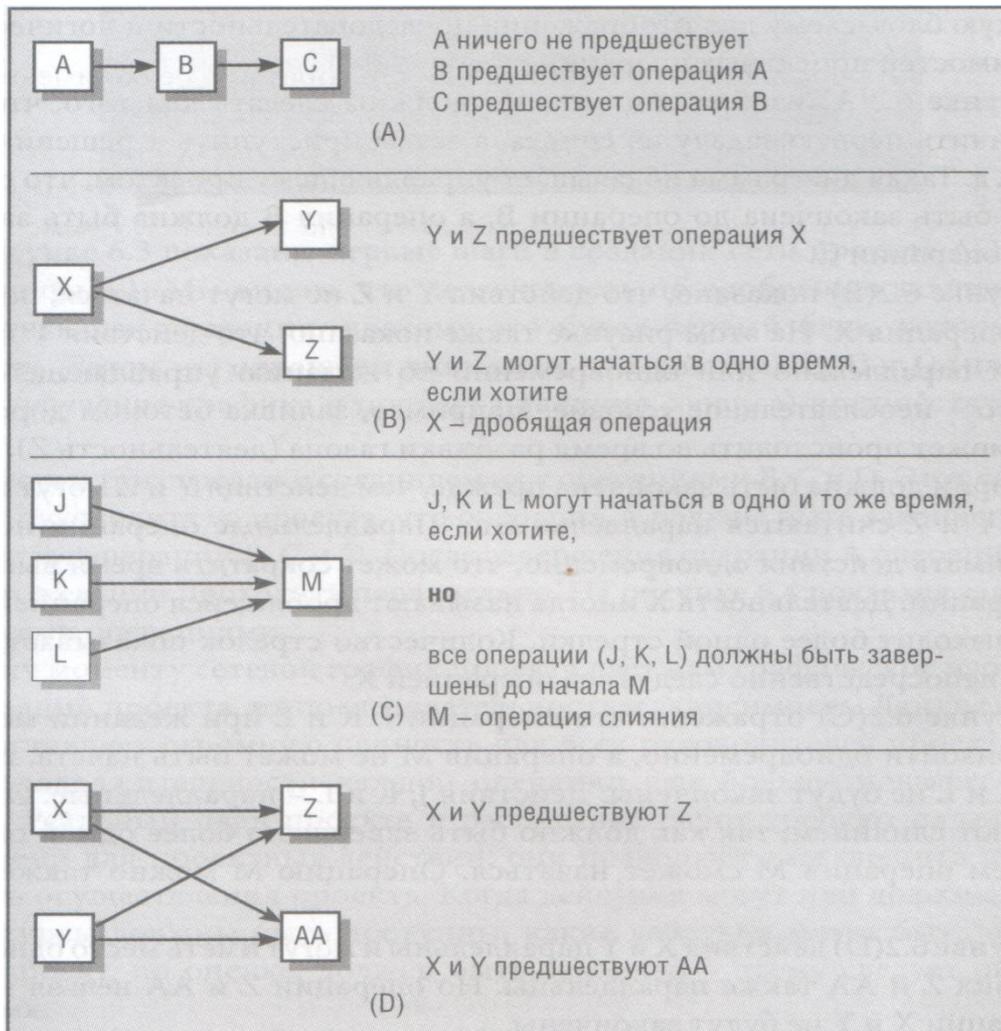
- ✓ выявить перечень работ проекта;
- ✓ наглядно представить порядок их следования;
- ✓ определить длительности каждой работы и всего проекта;
- ✓ определить критические работы проекта и его критический путь;
- ✓ определить резервы времени по каждой работе и т.д.



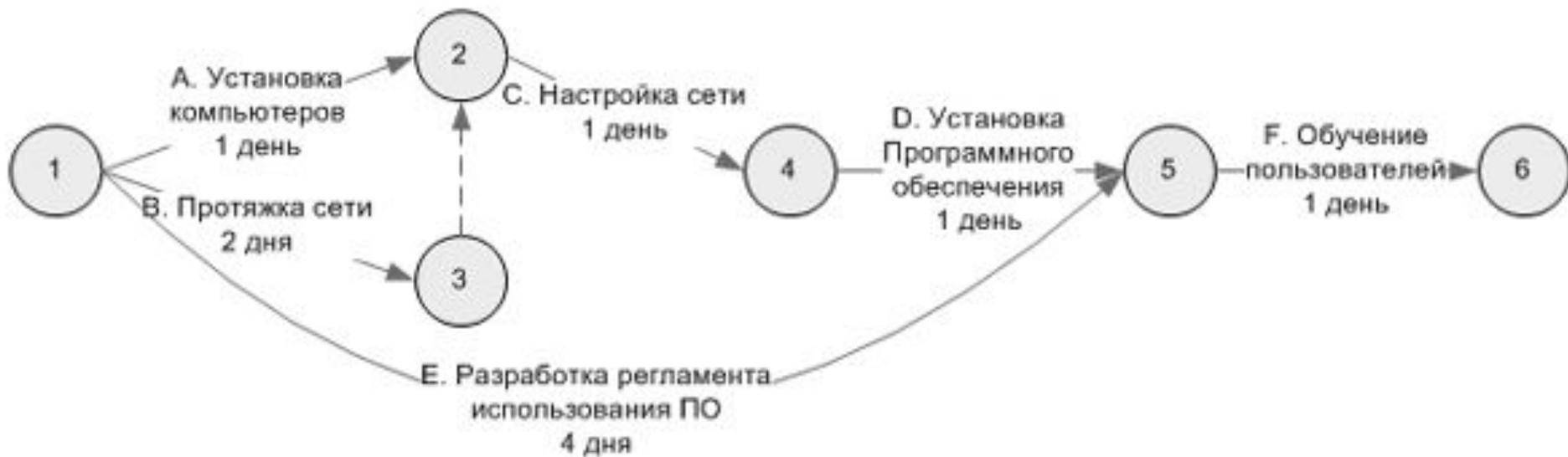
Сетевое планирование. Сетевой график проекта



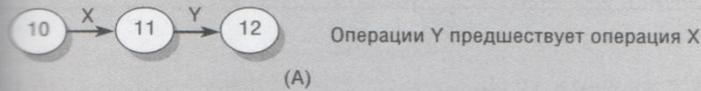
**Сетевой график типа «работа-вершина»
(«диаграмма предшествования», Precedence Diagramming Method, PDM, AON)**



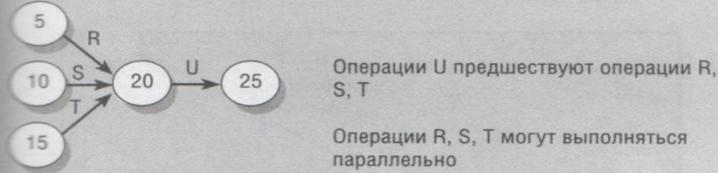
**Типичные конструкции сетевого графика,
 построенного методом «работа-вершина» (AON)**



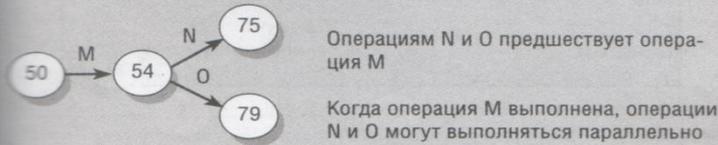
**Сетевой график типа «вершина-событие»
(«сетевая модель», Arrow Diagramming Method, ADM, AOA)**



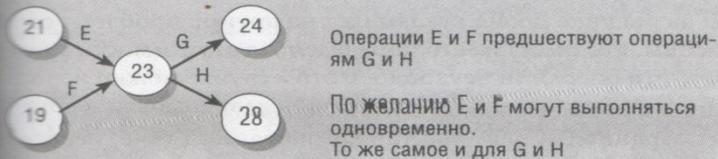
(A)



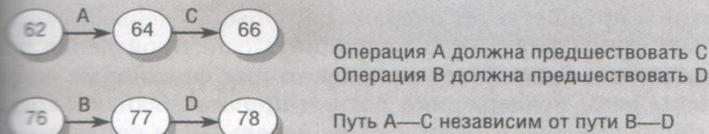
(B)



(C)



(D)

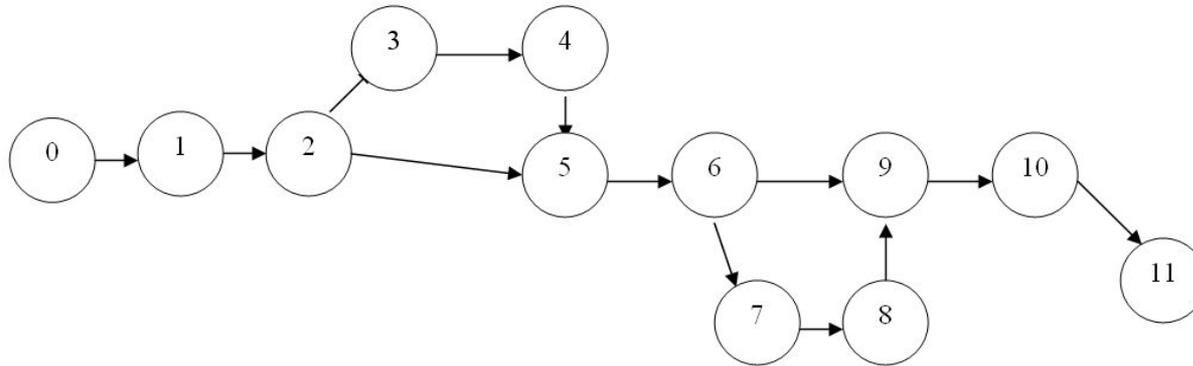


(E)

Принцип построения сетевого графика «вершина-событие» («сетевая модель», Arrow Diagramming Method, ADM, AOA)

Основные правила построения сетевых графиков проекта:

1. Поток (рабочая деятельность) в сети идет, как правило, слева направо.
2. Новый этап деятельности не может начаться, пока все предыдущие связанные с ним действия не закончены.
3. Стрелки в сетях указывают предшествующие и будущие шаги. Стрелки могут пересекаться.
4. Каждая деятельность (действие) должна иметь уникальный номер идентификации.
5. Номер идентификации деятельности должен быть больше, чем номер любых действий, которые предшествуют этой деятельности.



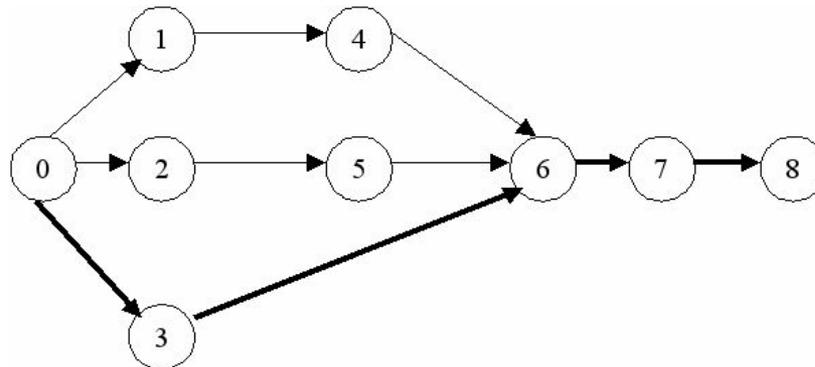
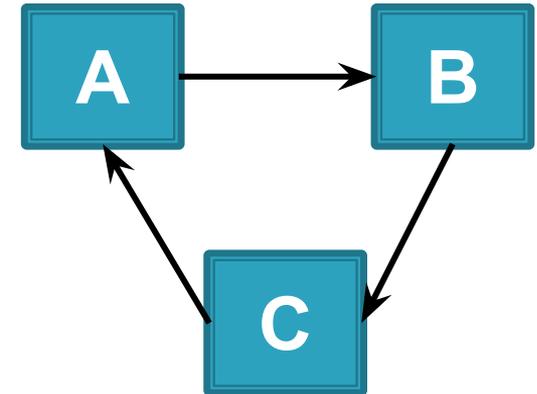
Основные правила построения сетевых графиков проекта

6. Возврат к предыдущей операции не разрешен (т. е. повторное прохождение через цикл операций не допускается);

7. Действия «при условии...» не допускаются;

8. При наличии многочисленных стартовых операций может использоваться общий блок, чтобы ясно указать на точку начала сетевого графика.

Аналогично, один конкретный блок может использоваться для ясного указания его окончания.



Основные правила построения сетевых графиков проекта

9. В сетевой модели не должно быть «тупиковых» событий, т.е. событий, из которых не выходит ни одна работа, за исключением завершающего события.



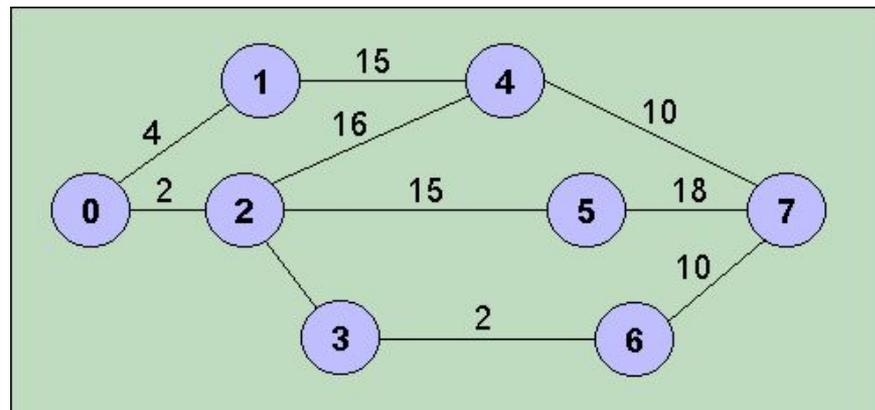
10. В сетевом графике не должно быть «хвостовых» событий (кроме исходного), которым не предшествует хотя бы одна работа.



Основные правила построения сетевых графиков проекта

Алгоритм построения сетевого графика:

- 1) определение перечня операций (элементарных работ), из которых состоит проект - необходимо решить, насколько мелкие работы будут включены в график;
- 2) оценка длительности операций;
- 3) выявление зависимостей работ.

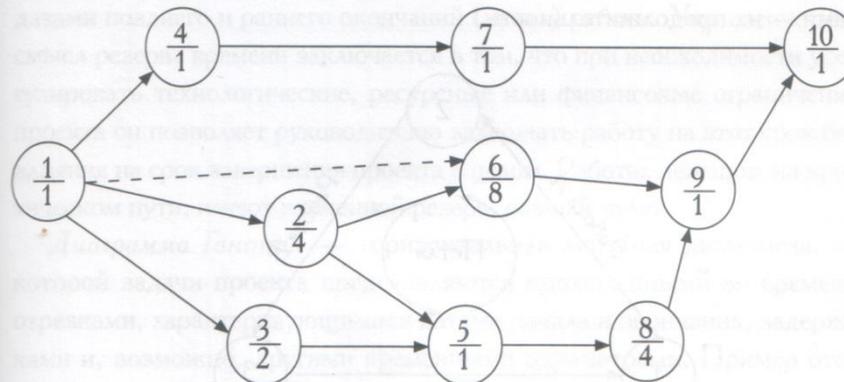


Алгоритм построения сетевого графика

№ операции	Операция	Предыдущие	Продолжительность, неделя
1	Подписание контракта	Нет	1
2	Регистрация юридического лица	1	4
3	Поиск помещения	1	2
4	Найм персонала	1	1
5	Аренда помещения	2, 3	1
6	Закупка и поставка оборудования	2(1)	8
7	Обучение персонала	4	1
8	Ремонт помещения	5	4
9	Монтаж оборудования	6, 8	1
10	Запуск оборудования	7, 9	1

Примечание. Длина критического пути — 15 недель.

Сетевая диаграмма проекта



Пример формирования сетевого графика проекта

Операция	Непосредственно предшествующие операции	Длительность
А. Установка компьютеров	-	1
В. Протяжка сети	-	2
С. Настройка сети	А, В	3
Д. Установка программного обеспечения	С	1
Е. Разработка регламента использования ПО	-	4
Ф. Обучение пользователей	Д, Е	3

Данные для построения сетевого графика (пример)

Прямой анализ – определение самых ранних возможных сроков начала и завершения операций.

Прямой анализ дает ответы на следующие вопросы:

- насколько рано может начаться операция? (самое раннее возможное начало – **ES**);
- насколько рано она может закончиться? (самое раннее возможное окончание - **EF**);
- как скоро проект может быть закончен? (ожидаемое время – **TE**).

Прямой анализ сетевого графика

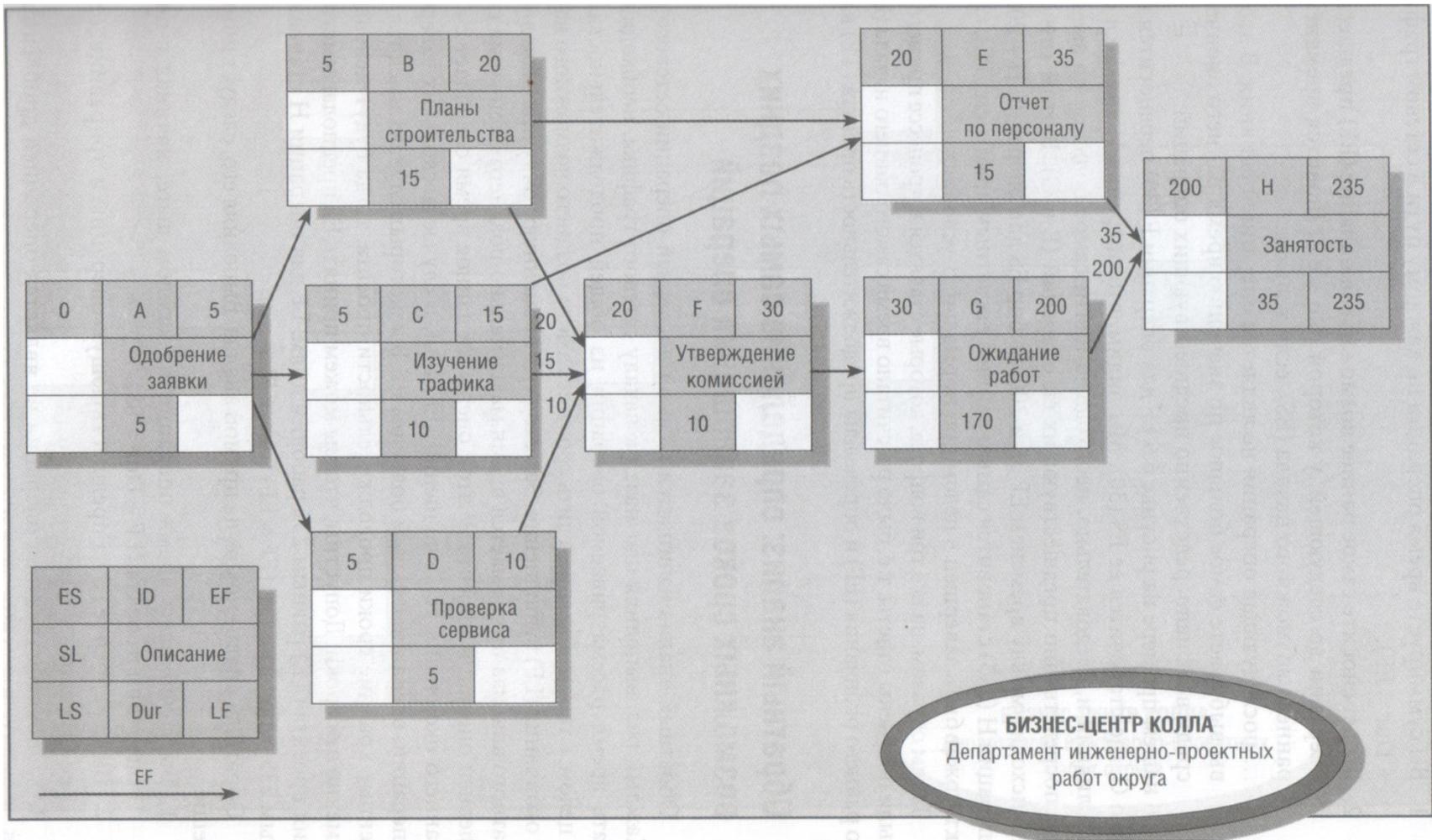
При расчете времени самого раннего возможного времени начала операций в процессе прямого анализа необходимо:

- 1) суммировать время операции по каждому пути в сетевом графике (**ES + Dur = EF**, где *Dur* от *Duration* - продолжительность операции);
- 2) переносить самое раннее возможное окончание (**EF**) предшествующей операции до следующей, у которой оно же становится временем самого раннего возможного начала (**ES**), если только последующая операция не является операцией слияния.

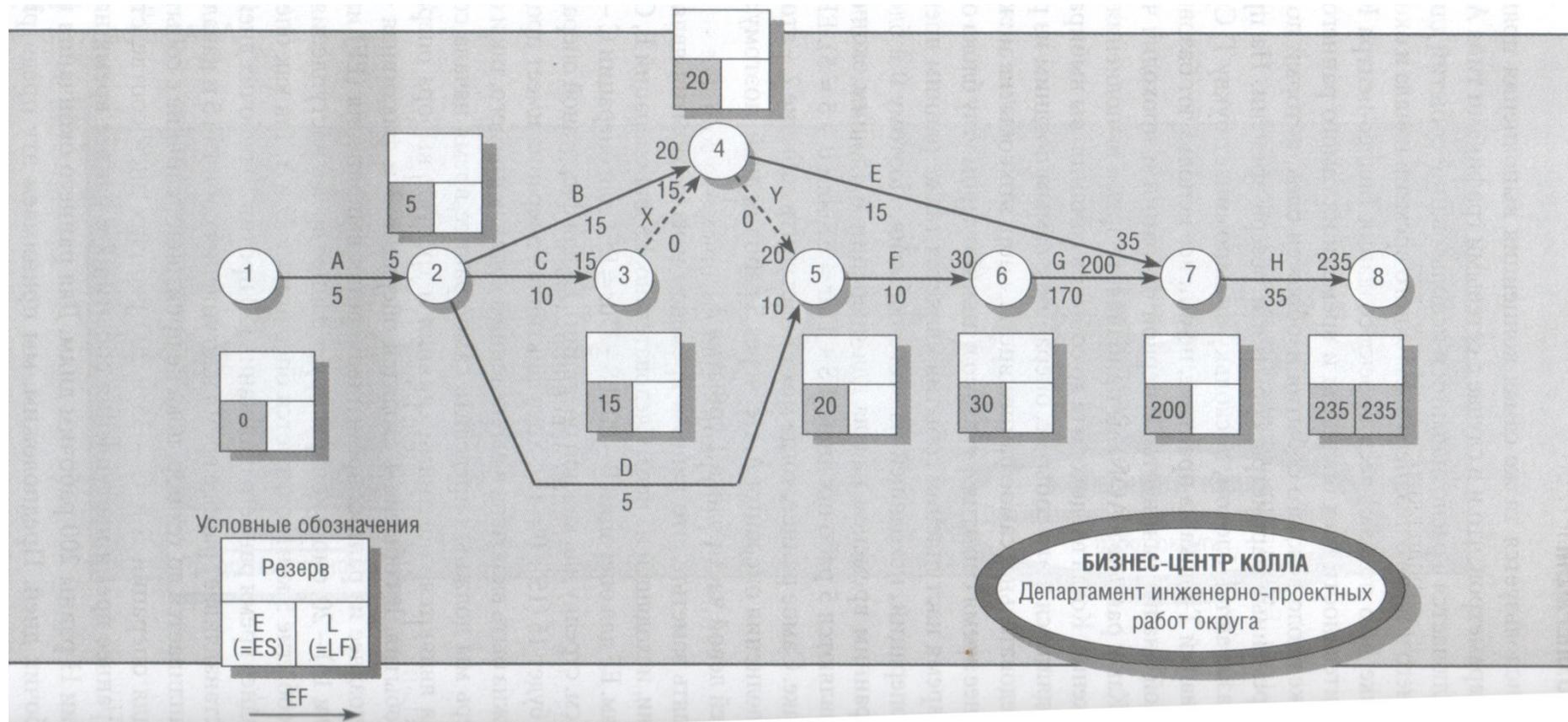


Если последующая операция является операцией слияния, необходимо выбрать самое большое по значению время раннего окончания (**EF**) среди всех непосредственно предшествующих операций.

Прямой анализ сетевого графика



Прямой анализ сетевого графика типа «работа-вершина»



Прямой анализ сетевого графика типа «вершина-событие»

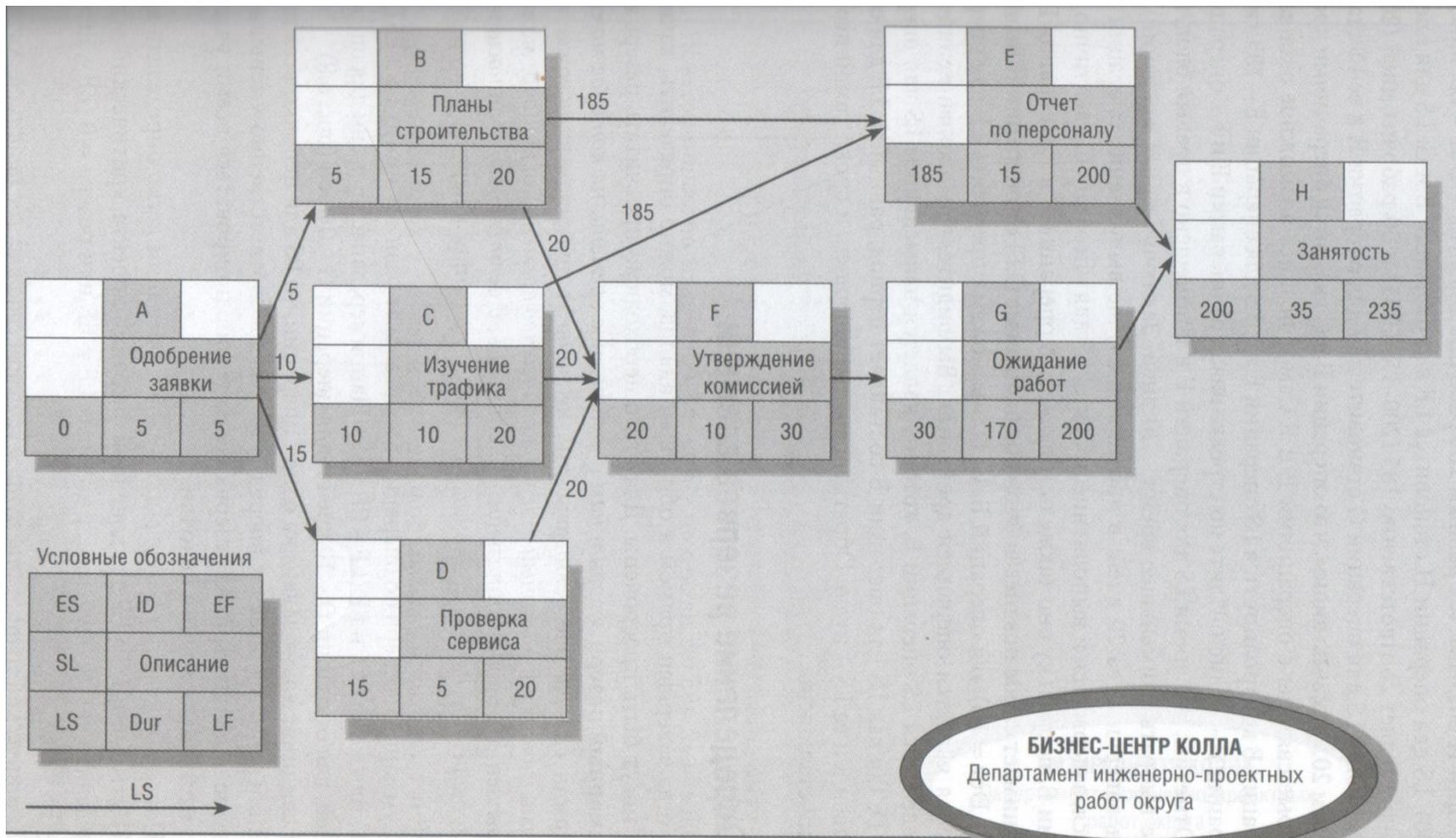
Обратный анализ – определение самых поздних сроков начала и завершения операций.

Обратный анализ дает ответы на следующие вопросы:

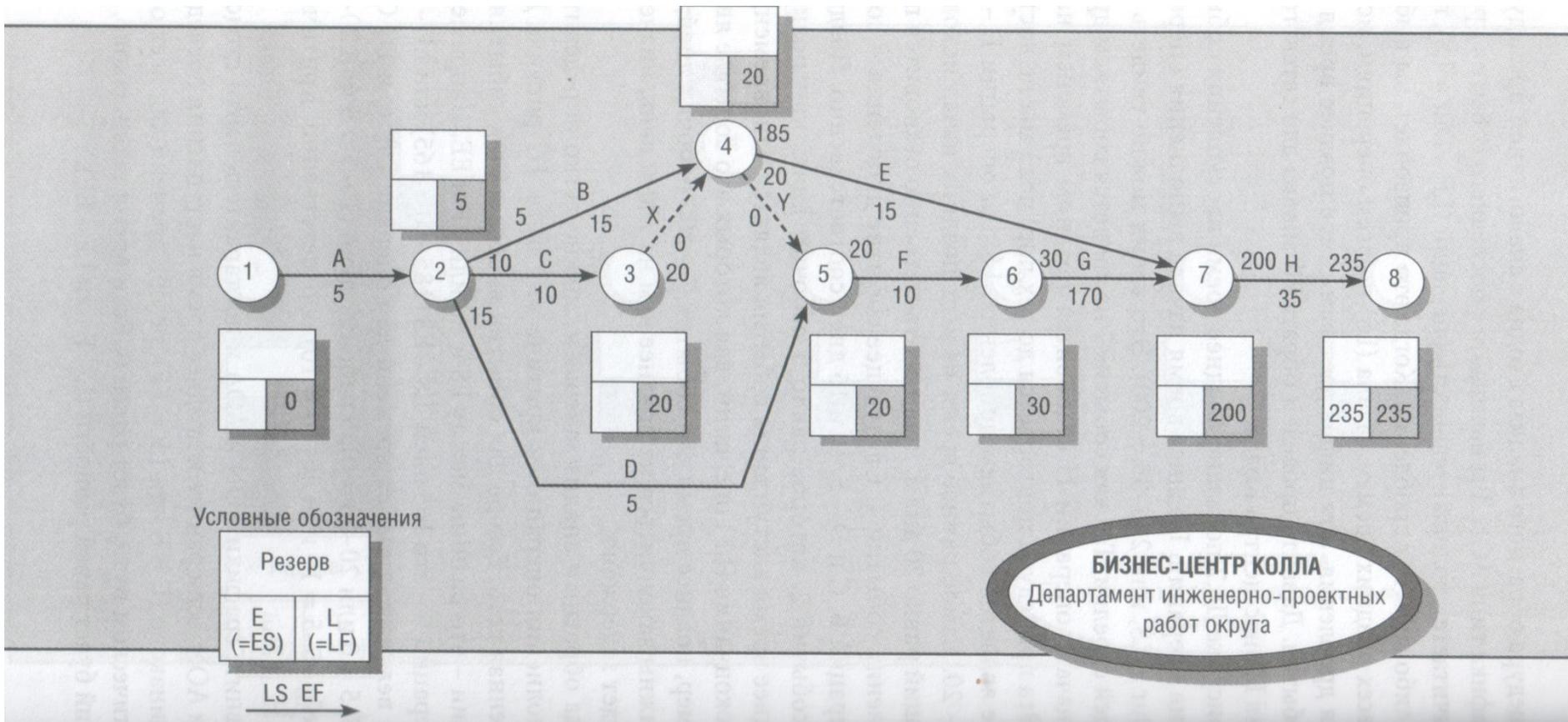
- каковы самые поздние сроки начала операции (самое позднее возможное начало – **LS**);
- как поздно может закончиться деятельность? (самое позднее возможное окончание - **LF**);
- какие действия относятся к критическому пути? (самому длинному пути, при задержке выполнения операций на котором задерживается выполнение проекта);
- на какое время может быть задержано выполнение операции? (резерв времени – **SL**).

Сначала идут слева направо и рассчитывают ранние сроки работ (раннее начало и раннее окончание), а затем справа налево, получая поздние сроки работ (позднее начало и позднее окончание).

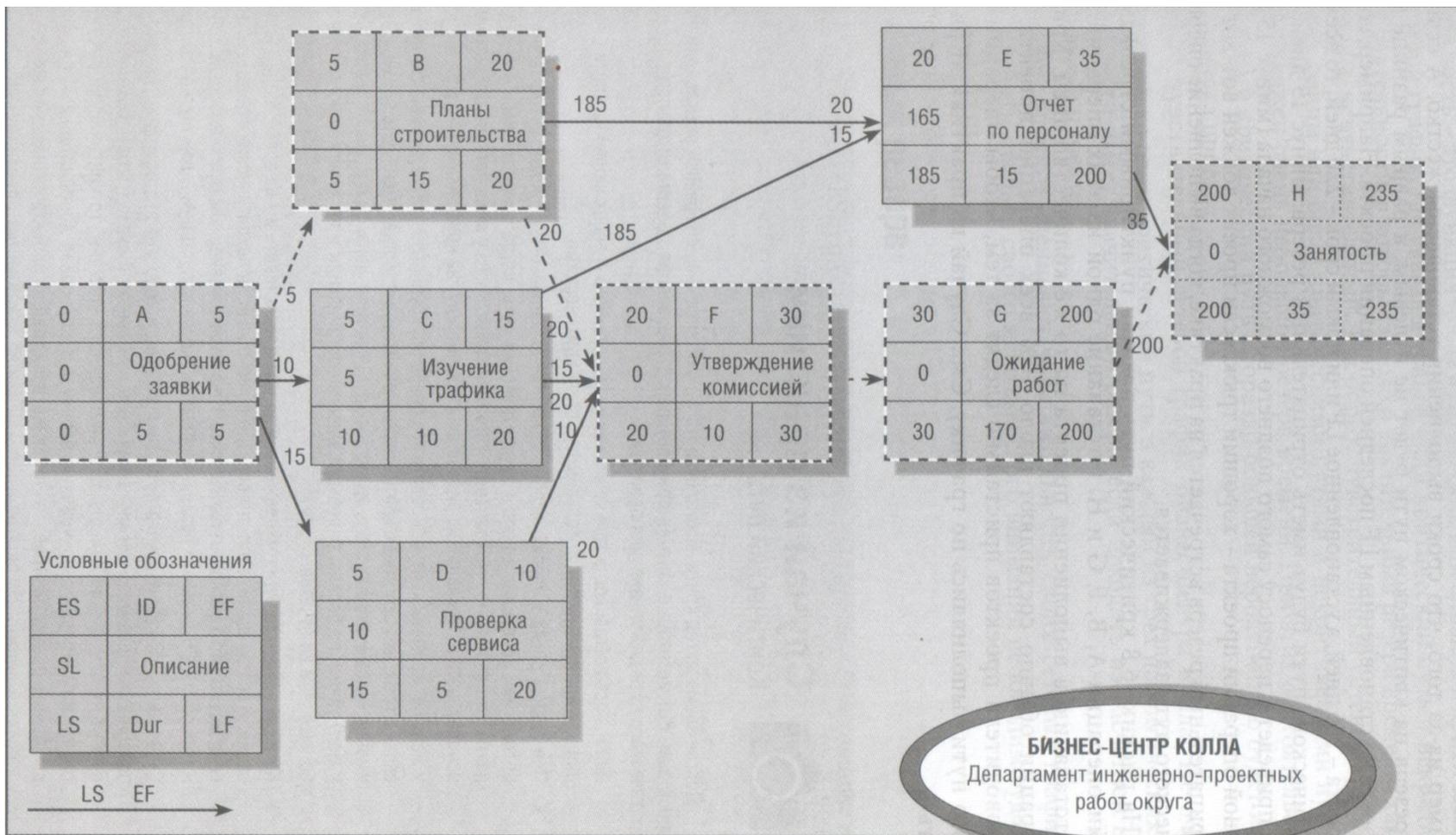
Обратный анализ сетевого графика»



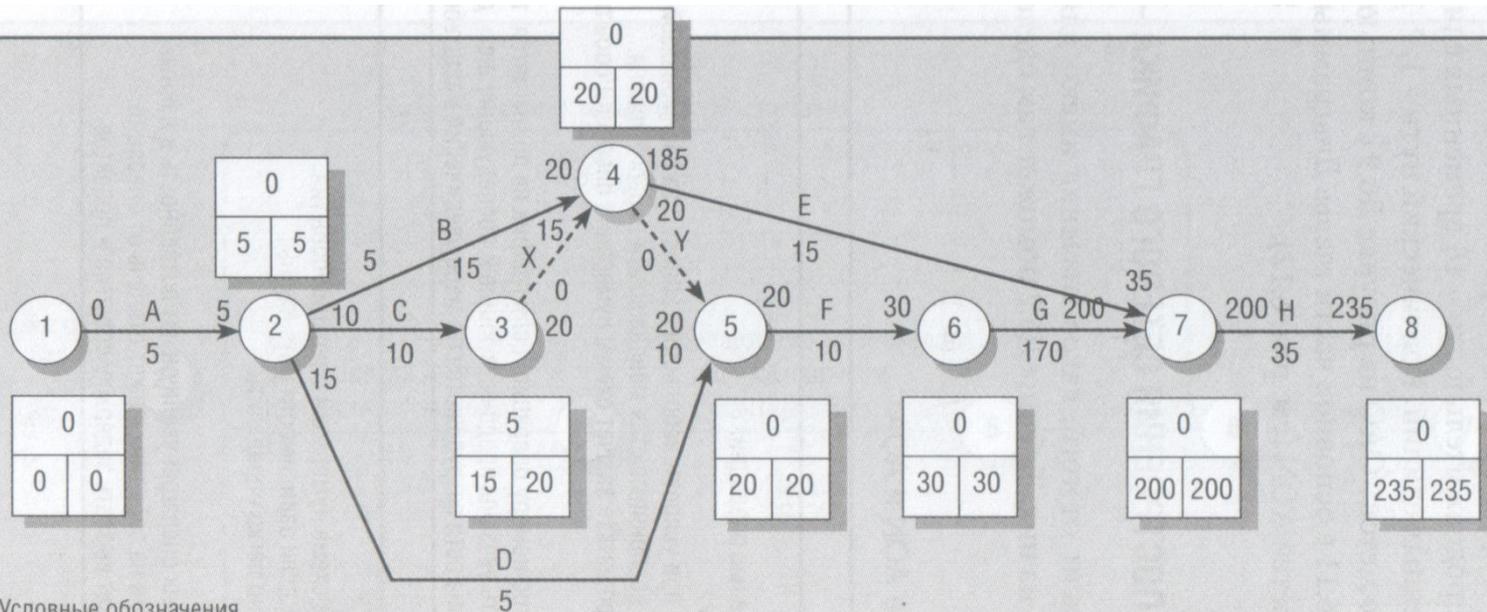
Обратный анализ сетевого графика типа «работа-вершина»



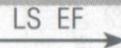
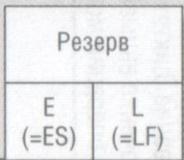
Обратный анализ сетевого графика типа «вершина-событие»



Сетевой график типа «работа-вершина» с резервом времени



Условные обозначения



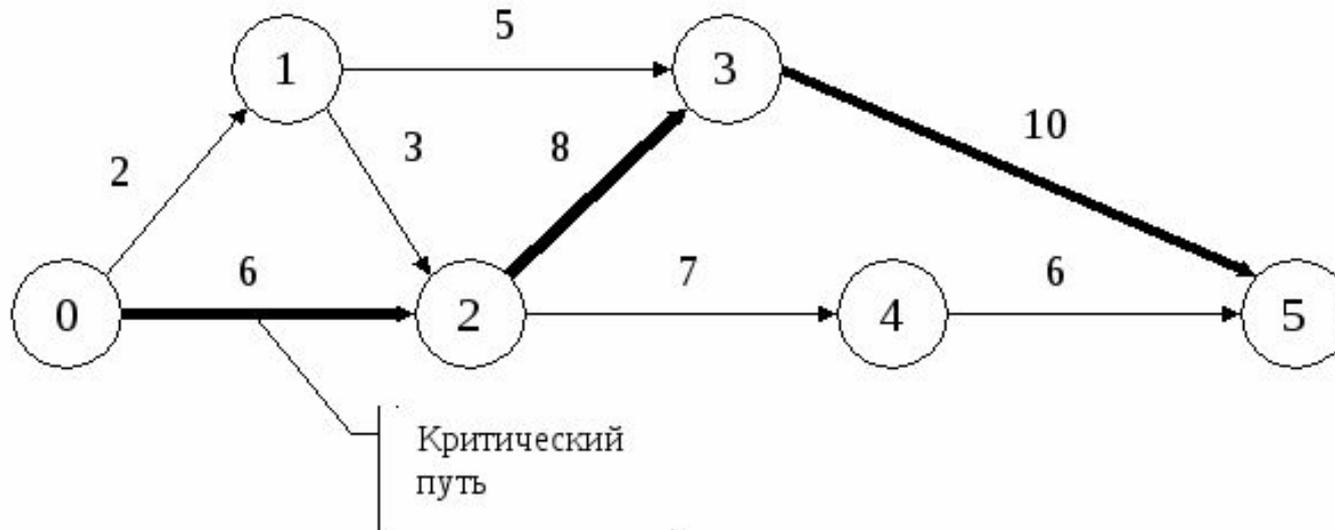
БИЗНЕС-ЦЕНТР КОЛЛА
 Департамент инженерно-проектных работ округа

Сетевой график типа «вершина-событие» с резервом времени

Метод критического пути, МКП (critical path method, CPM) – один из главных методов в проектном менеджменте.

Работы, у которых ранние и поздние сроки совпадают, называются **критическими работами проекта**, а в совокупности они образуют его критический путь.

Критический путь - это самая длинная последовательность работ проекта, которая определяет его длительность.



Критический путь

В **методе PERT (Program Evaluation and Review Technique)** учитывается вероятностная оценка длительности работ.

По каждой работе эксперты дают оценки длительности. Выделяют оптимистичную, пессимистическую и ожидаемую длительность. Затем в сетевой график заносят длительность, которая учитывает все оценки и рассчитывается по формуле (*коэффициенты могут изменяться*):

Длительность = (Оптимистическая + Ожидаемая*4 + Пессимистическая) / 6

Критический путь

	June 2004									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Activity										
Buy Materials	█									
Build shed base		█	█	█	█					
Supervise cement hardening					█	█	█			
Cut wood		█	█	█						
Assemble shed							█	█	█	█

Диаграмма Ганта (пример)

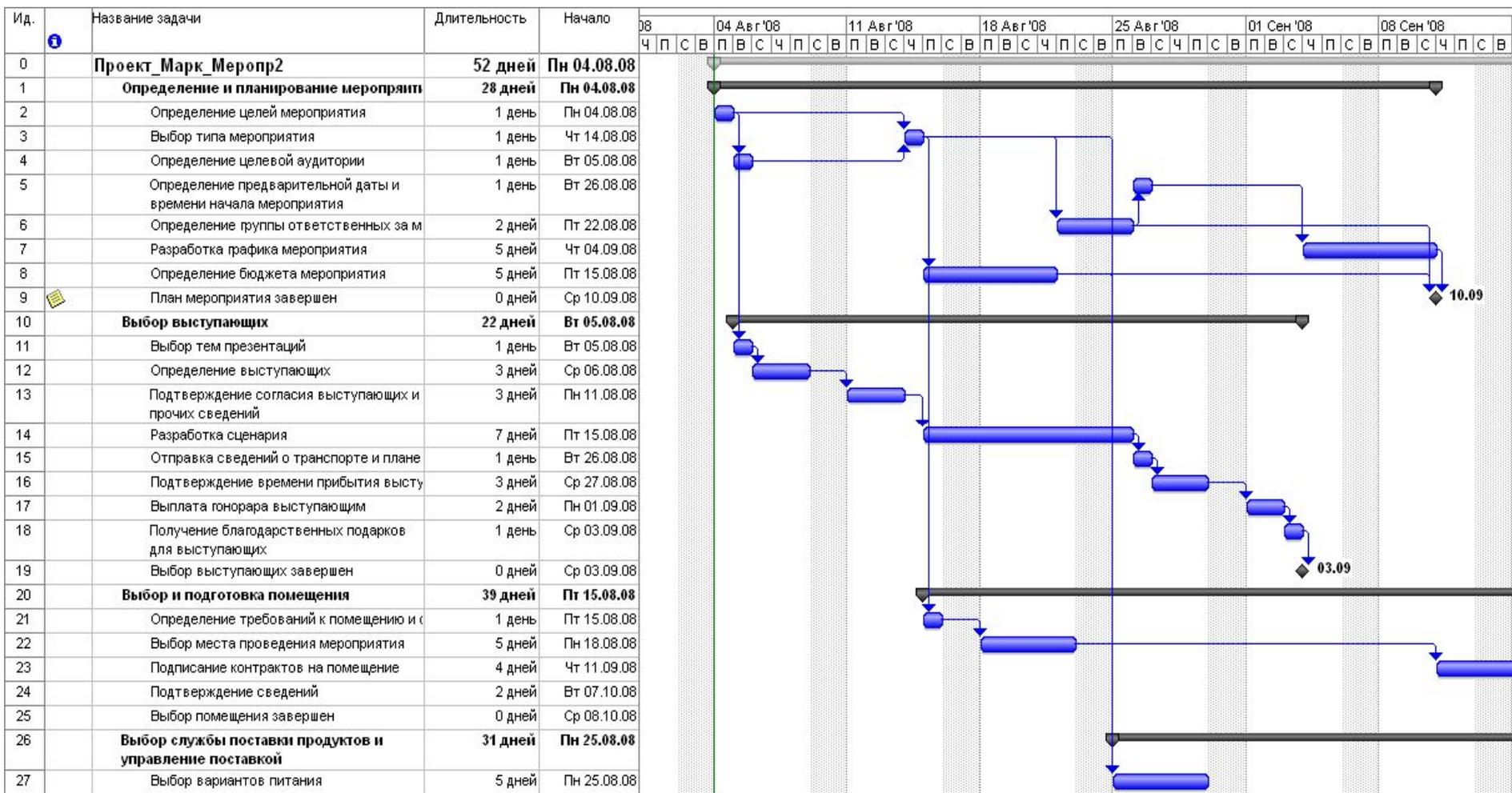


Диаграмма Ганта (пример)

Работа	Ресурсы	Кол-во	Период
Диагностика			01.06 – 15.06
Проведение интервью и <u>фокус-групп</u>	Ведущий консультант Младший консультант	1 1	01.06 – 05.06
Анкетирование	Младший консультант	2	01.06-10.06
Подготовка отчета	Ведущий консультант Руководитель проекта	1 1	11.06 – 15.06
Описание и оптимизация бизнес-процессов			16.06 – 15.07
Вводный тренинг	Руководитель проекта Ведущий консультант Комплект оборудования	1 1 1	16.06 – 18.06
Выделение ключевых процессов	Ведущий консультант Младший консультант Рабочая группа от Заказчика	1 1 1	19.06 – 21.06
Детальное описание основных процессов	Ведущий консультант Младший консультант	1 1	22.06 – 30.06

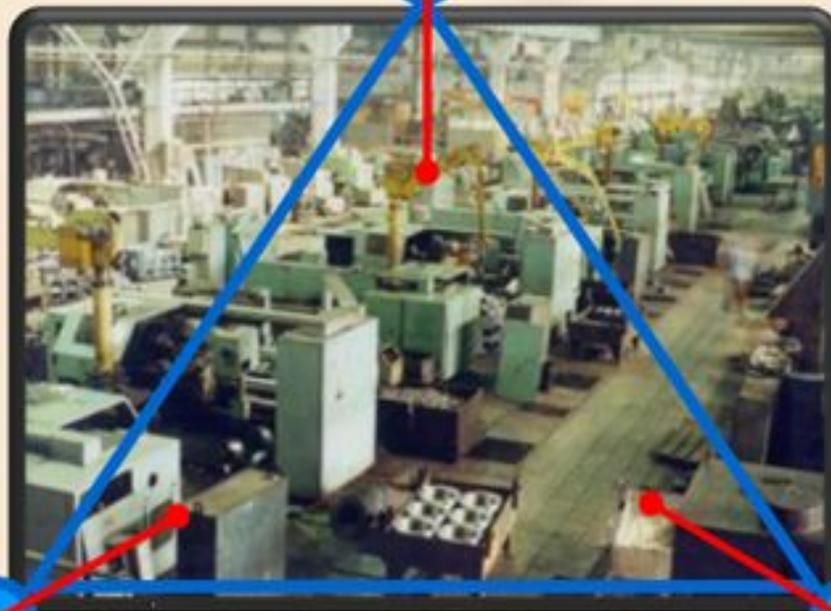
Ресурсный план проекта (пример)



-БУДЕТЕ АТАКОВАТЬ С УСЕЧЁННЫМИ РЕСУРСАМИ!

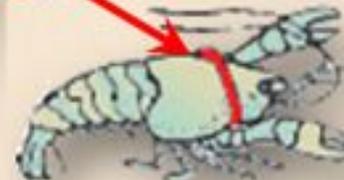
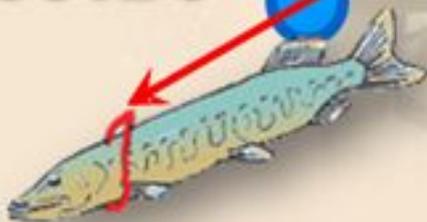
Handwritten signature

**Стоимость
производства**



**Срок
выполнения
заказа**

**Техническое
качество**



Спасибо за внимание!

Я вытяну ваш безнадежный проект...

